

PUB-NO: FR002650371A1
DOCUMENT-IDENTIFIER: FR 2650371 A1
TITLE: Heating appliance for a leaktight gas fire
PUBN-DATE: February 1, 1991

INVENTOR-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
ARRIBAS, CECILIO	N/A
MILHOMME, JEAN	N/A

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
MULLER	FR

APPL-NO: FR08910238

APPL-DATE: July 28, 1989

PRIORITY-DATA: FR08910238A (July 28, 1989)

INT-CL (IPC): F24C003/00, F24C015/18

EUR-CL (EPC): F24C003/00 ; F24C015/00

US-CL-CURRENT: 126/512, 126/520

ABSTRACT:

For installation in a chimney or niche backing onto an external wall 12, in conjunction with a device 13 of the air choke type for connection to the exterior, a gas fire is composed of a cladding box structure 10 intended to be installed first of all and then successively to receive a leaktight box structure 20 and a facade panel 50. The annular seal 22 located around a projecting part of the air damper (choke) is designed to be compressed by the back wall of the leaktight casing under the effect of the clamping of the facade panel 50 onto the cladding box structure 10. <IMAGE>

⑪ **RÉPUBLIQUE FRANÇAISE**
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
PARIS

⑪ N° de publication : **2 650 371**
à n'utiliser que pour les
commandes de reproduction

⑫ N° d'enregistrement national : **89 10238**

⑮ Int Cl⁸ : F 24 C 3/00, 15/18.

⑫ **DEMANDE DE BREVET D'INVENTION**

A1

⑫ Date de dépôt : 28 juillet 1989.

⑬ Priorité :

⑭ Date de la mise à disposition du public de la demande : BOPI « Brevets » n° 5 du 1^{er} février 1991.

⑯ Références à d'autres documents nationaux apparentés :

⑰ Demandeur(s) : *Société MULLER, Société anonyme.* — FR.

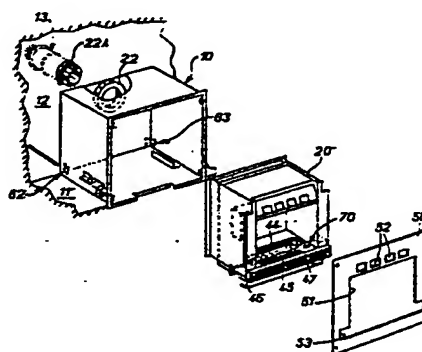
⑱ Inventeur(s) : Cecilio Arribas ; Jean Milhomme.

⑲ Titulaire(s) :

⑳ Mandataire(s) : Cabinet Bonnet-Thirion.

㉑ Appareil de chauffage à foyer gaz étanche.

㉒ Pour installation dans une cheminée ou niche adossée à un mur extérieur 12, en combinaison avec un dispositif 13 de raccordement à l'extérieur du type ventouse, un foyer à gaz est composé d'un caisson d'habillage 10, destiné à être installé en premier et à recevoir ensuite successivement un caisson étanche 20 et un panneau de façade 50. Le joint annulaire 22 disposé autour d'une partie dépassante de la ventouse, est adapté à être comprimé par la paroi dorsale du caisson étanche sous l'effet du serrage du panneau de façade 50 sur le caisson d'habillage 10.



FR 2 650 371 - A1

"Appareil de chauffage à foyer gaz étanche"

La présente invention concerne un appareil de chauffage du genre à foyer fonctionnant au gaz, du type dit étanche, étant muni d'un dispositif de raccordement à l'extérieur pour puiser l'air nécessaire à la combustion et refouler les gaz de combustion à l'extérieur du local à chauffer.

On a déjà décrit, notamment dans EU-0183607 un tel dispositif de raccordement comprenant une ventouse à deux éléments tubulaires coaxiaux avec collier d'immobilisation axial de la ventouse et joint annulaire d'isolement du circuit d'air de combustion de l'appareil étanche associé. Le dispositif comportait à cet effet une plaque support équipée de moyens de fixation sur le mur et des moyens de montage de l'appareil associé.

Le dispositif ainsi conçu s'étant avéré pleinement satisfaisant dans la pratique, mais ne se prête guère à l'installation d'un appareil de chauffage dans une niche, par exemple de cheminée, lorsque les dimensions de la niche ne sont pas suffisantes pour ménager un accès commode à l'arrière de l'appareil une fois que celui-ci est mis en place.

C'est ainsi que la présente invention s'est donné comme objet la réalisation d'un appareil de chauffage à foyer gaz étanche adapté à s'installer dans une niche adossée à un mur extérieur et propose à cet effet, en combinaison avec un dispositif de raccordement à l'extérieur du type ventouse du type ci-dessus évoqué, l'association d'un caisson d'habillage, d'un caisson étanche et d'un panneau de façade, le joint annulaire d'isolement disposé autour d'une partie dépassante de l'élément tubulaire extérieur dudit dispositif étant adapté à être comprimé par ledit caisson étanche lui-même lors de la fixation dudit panneau de façade sur ledit caisson d'habillage.

Grâce à cette disposition, après mise en place du caisson d'habillage à l'intérieur de la niche à équiper, l'étanchéité requise se trouve automatiquement établie par mise en place successive du caisson étanche d'abord et du panneau de façade ensuite.

L'invention comporte encore une série d'autres dispositions se combinant avec l'agencement ainsi défini pour améliorer les conditions d'installation et la sécurité de fonctionnement de l'appareil.

Les caractéristiques et avantages de l'invention ressortiront de la description qui va suivre, en référence aux dessins annexés dans lesquels :

la figure 1 est une vue d'ensemble en perspective avec quelques arrachements d'un exemple d'appareil selon l'invention, installé sur une sole de cheminée ;

la figure 2 est une vue en perspective éclatée de diverses parties de l'appareil ;

la figure 3 est une vue en coupe transversale de l'appareil monté ;

la figure 4 est une vue en élévation montrant le détail de structure de veilleuse ;

la figure 5 est une vue schématique en élévation du dispositif d'alimentation de l'ensemble brûleur et veilleuse.

Suivant la forme de réalisation choisie et représentée, l'appareil comporte une enceinte extérieure 10 formant caisson d'habillage posée et fixée sur la sole 11 d'une cheminée ou d'une niche, au contact d'un mur 12 qui est traversé par un dispositif 13 de raccordement à l'extérieur. Ce dispositif comporte de manière connue en soi une structure de type dit ventouse à deux éléments tubulaires coaxiaux, à savoir un conduit extérieur 14 d'admission d'air et un conduit intérieur 15 d'évacuation de gaz de combustion. Ce dispositif se termine du côté extérieur par un nez de ventouse 16 avantageusement du type monobloc en matière

moulée avec une jupe extérieure 17 emboîtée dans le conduit extérieur 14 et une jupe intérieure 18 coiffant la partie terminale du conduit d'évacuation 15. La jupe intérieure 18 présente une partie terminale saillante 19 percée de lumières d'échappement ; les deux jupes extérieure 17 et intérieure 18 sont réunies de leur côté au moyen de barreaux radiaux régulièrement espacés, de manière à former une pluralité de passages d'entrée d'air.

10 A l'intérieur du caisson 10 est adapté à s'emboîter avec jeu, un caisson étanche 20 constituant l'appareil de chauffage proprement dit, avec une paroi dorsale 21 adaptée à venir prendre appui sur un joint annulaire 22 en matériau souple et résistant à la
15 chaleur, constitué autour d'un collier de serrage et d'immobilisation 22A associé à une partie dépassante du conduit d'admission d'air 14. Le conduit intérieur 15 est adapté, de son côté, à s'emboîter dans une tubulure d'échappement 23 s'étendant entre la paroi dorsale 21 et
20 une cloison interne 24 du caisson étanche 20. Entre cette cloison 24 et la paroi dorsale 21 est constituée une chambre d'admission d'air 25 qui est placée en communication avec le passage annulaire d'admission d'air de la ventouse 13 au moyen d'une série
25 d'ouvertures 26 ménagées dans la paroi dorsale 21 autour de la tubulure d'échappement 23.

La chambre d'admission d'air de combustion 25 est placée en communication par un passage 27 avec une chambre 28 de distribution ménagée au bas du caisson
30 étanche 20 entre une paroi inférieure 29 et une cloison supérieure 30.

La paroi dorsale 21 du caisson étanche se trouve à une certaine distance de la face interne du mur 12 et s'arrête à une certaine distance au-dessus du fond 30 du caisson 10, ménageant un passage d'air de circulation 31
35 vers un ventilateur 32, disposé dans un carter 33, avec

un passage d'aspiration 34 traversant la chambre d'admission d'air de combustion 25 et un passage de refoulement d'air de circulation 36 auquel se trouvent raccordés un certain nombre de tubes échangeurs 37 débouchant sur une partie supérieure inclinée 38 de la paroi antérieure du caisson 20, dont la plus grande partie 39, est avantageusement vitrée en regard de la zone 40 formant foyer au-dessus d'une sole constituée par la cloison 30.

10 Il s'agit ici d'un foyer du type fermé, avec un mélange de gaz et d'air primaire diffusé par un brûleur 41, brûlé autour d'éléments non combustibles 42 ayant l'apparence de bûches de bois. Le brûleur 41 est constitué de manière connue en soi par un conduit percé d'orifices placé dans un caisson 43 ouvert vers le haut, dans la sole 30 du foyer 40 et rempli d'une charge appropriée de matière non combustible, servant de lit de diffusion.

20 La paroi 30 de sole du foyer 40 présente, en outre, de part et d'autre du débouché du caisson du brûleur 43, des zones perforées 44, 45 de diffusion d'air secondaire.

25 Au-dessous de la partie vitrée 39 de sa paroi antérieure, le caisson étanche présente en saillie vers l'avant une avancée 46 de prise d'air de circulation de forme rectangulaire allongée avec une paroi grillagée 47 formant passage d'aspiration pour l'air de circulation entraîné par le ventilateur 32, un espace 48 étant ménagé à cet effet entre le dessous du caisson étanche 20 et le fond du caisson d'habillage 10 ; cet air de circulation aspiré en 47 à un niveau situé au-dessous du foyer peut donc s'écouler librement au-dessous puis derrière le caisson étanche jusqu'au ventilateur 32 qui le refoule à travers les tubes échangeurs 37.

35 L'appareil comporte encore un élément de façade 50 avec une large ouverture 51 dégageant la fenêtre 39

du foyer 40 et présentant un orifice 52 de sortie d'air chaud, en regard du débouché de chacun des conduits échangeurs 37. Au-dessous de l'ouverture 51 disposée en regard du foyer 40, l'élément de façade présente enfin
5 un évidement 53 d'encadrement de l'avancée 46 de prise d'air de circulation du caisson étanche.

La chambre 28 de distribution d'air de combustion qui est ménagée, comme on l'a vu, dans la partie inférieure du caisson étanche 20 assure
10 l'alimentation en air primaire du brûleur 41, d'une part, et l'alimentation en air secondaire de la zone de combustion, d'autre part. Alors que l'alimentation en air secondaire de la zone de combustion s'effectue par écoulement direct à travers des zones grillagées 44, 45,
15 l'alimentation en air primaire est réglée de manière connue en soi par l'intermédiaire d'un classique bloc de sécurité et de commande indiqué schématiquement en 60, auquel sont raccordées la canalisation 61 d'alimentation en gaz, ainsi qu'une alimentation électrique non
20 détaillée. On notera que le caisson d'habillage 10 est équipé au bas de sa partie arrière de passages 62, 63 (figure 2) à droite et à gauche pour les canalisations d'arrivée de gaz et d'électricité, ainsi que de moyens appropriés de fixation de ces canalisations à la
25 convenance de l'installateur.

Quoi qu'il en soit, c'est à partir du bloc de sécurité et de commande qu'est organisée l'alimentation en gaz et en électricité de l'ensemble de l'appareil comprenant le brûleur 41, le ventilateur 32,
30 ainsi que la veilleuse qui est classiquement associée au brûleur.

La veilleuse dont l'ensemble est désigné par la référence 70 est composée d'un gicleur 71, alimenté en mélange de gaz et d'air primaire par une canalisation
35 72, d'une bougie d'allumage 73 desservie par une canalisation électrique à haute tension 74 et d'un

thermocouple de sécurité 75 disposé au bout d'un câble de liaison 76. L'ensemble de veilleuse ainsi constitué est monté à côté de la fosse 43 du brûleur, le passage des canalisations 72, 74 et 76 étant ménagé pour assurer dans les meilleures conditions de sécurité et de facilité d'installation, la séparation étanche de la zone de foyer 40 par rapport à l'atmosphère de la pièce. Cet aménagement, tel que détaillé sur la figure 4, comporte la disposition sur la paroi de fond 29 du caisson étanche 20, d'un bloc 77 de matériau réfractaire souple, tel que feutre à base de fibres minérales, maintenu en place par un étrier 78 convenablement assujetti sur ladite paroi 29. Ce bloc comporte un unique alésage pour le passage de la canalisation de gaz 72 qui est adaptée à être fixée par un écrou 79. Les canalisations électriques de haute tension 74 et de liaison 76 sont réalisées de leur côté sous forme d'aiguilles rigides adaptées à creuser leurs passages dans le bloc 77 en perforant celui-ci. Grâce à cette disposition, le montage des trois éléments de la veilleuse est simplifié au maximum, alors que l'étanchéité des passages percés pour les canalisations 72, 74, 76, notamment dans la paroi de fond 29, demeure assurée.

La canalisation de gaz 72 de la veilleuse aboutit à une prise 80 spécialement ménagée à cet effet dans le bloc de sécurité 60 : on peut obtenir ainsi que l'alimentation en mélange gazeux combustible de la veilleuse reste assurée malgré l'appel de gaz dominant du brûleur et malgré l'action des vents extérieurs contre lesquels la prise 80 est protégée par un déflecteur ad-hoc (non détaillé)..

L'alimentation en mélange combustible du brûleur 41 est assurée de son côté à partir d'une prise de gaz 81 par l'intermédiaire d'un injecteur-mélangeur classique (non détaillé) ; la canalisation 82 qui va de

cette prise au brûleur 41 est équipée d'une électrovanne 83 reliée au bloc 60 par un circuit électrique d'asservissement indiqué en 84. En cas de coupure de courant, cette électrovanne est adaptée à se fermer, son
5 siège étant aménagé pour continuer à laisser passer alors un débit de gaz limité à une valeur prédéterminée. Cette limitation du débit de gaz, tout en maintenant un effet de flamme, évite les échauffements préjudiciables qui pourraient se produire pendant les périodes de
10 coupure de courant en raison de l'arrêt du ventilateur de circulation d'air 32.

On comprendra que l'installation de l'appareil selon l'invention, dans une cheminée ou une niche ménagée contre un mur extérieur de la construction,
15 comportera successivement :

- installation de la ventouse 13 après perçage dans le mur 12 du passage nécessaire ;
- fixation du caisson d'habillage 10 sur la sole de cheminée ou sur le sol de la niche ;
- 20 - mise en place sur la partie dépassante du conduit extérieur 14 de la ventouse du collier d'immobilisation 22A puis du joint annulaire 22 ;
- raccordement des arrivées de gaz et d'électricité ;
- glissement du caisson étanche dans le précédent avec
25 emboîtement de la tubulure d'échappement 23 sur le conduit intérieur 15 de la ventouse ;
- branchements du bloc de commande et de sécurité 60 ;
- mise en place et serrage du panneau de façade 50 sur la cloison d'habillage, ce qui provoque la compression
30 du joint annulaire 22 et assure l'étanchéité entre :
 - a) le circuit d'air de combustion admis dans la chambre 25 du caisson étanche et s'échappant de celui-ci par la tubulure d'échappement 23, et
 - b) le circuit d'air de circulation aspiré dans
35 l'appareil par la grille d'entrée 47 et refoulé dans le local à travers les tubes échangeurs 37.

REVENDICATIONS

1) Appareil de chauffage d'un local comportant une cheminée ou niche adossée à un mur extérieur du genre comportant un foyer à gaz dans un caisson doté en
5 façade d'une paroi transparente de vision des flammes, avec deux circuits indépendants l'un de l'autre, respectivement de combustion et de réchauffage par échangeurs du type air-air, caractérisé en ce qu'il
10 comporte en combinaison avec un dispositif (13) de raccordement à l'extérieur, du type ventouse, à deux éléments tubulaires coaxiaux (14, 15), un caisson d'habillage (10), un caisson étanche (20) et un panneau de façade (50), un joint annulaire (22) disposé autour
15 d'une partie dépassante de l'élément tubulaire extérieur (14) de la ventouse étant adapté à être comprimé par une paroi dorsale du caisson étanche (20) à la mise en place du panneau de façade (50) sur le caisson d'habillage 10.

2) Appareil selon la revendication 1, caractérisé en ce que le caisson étanche (20) présente une paroi
20 dorsale 26 munie d'une ouverture de passage pour l'élément tubulaire intérieur (15) de refoulement de la ventouse, élément adapté à être coiffé par une tubulure d'échappement (23) du caisson étanche.

3) Appareil selon la revendication 1 ou 2, caractérisé par un ventilateur de circulation (32) monté
25 à l'intérieur du caisson étanche (20) entre un espace de circulation d'air ménagé à l'extérieur du caisson étanche et à l'intérieur du caisson d'habillage et dans un faisceau de tubes d'échange (37) traversant la zone
30 de foyer (40).

4) Appareil selon une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que le
caisson d'habillage (10) est équipé de moyens de
raccordement des arrivées de gaz et d'électricité à un
35 bloc (60) de contrôle et de sécurité du caisson étanche (20).

- 5) Appareil selon la revendication 4, caractérisé en ce que ledit bloc (60) est équipé d'une prise d'alimentation en gaz combustible, un brûleur (41) étant raccordé à cette prise par l'intermédiaire d'une
- 5 électro-vanne (83) comportant deux positions de fonctionnement, respectivement de pleine ouverture et d'ouverture partielle, son fonctionnement à pleine ouverture étant subordonné à la présence du courant électrique d'alimentation du ventilateur;
- 10 6) Appareil selon la revendication 4 ou 5, caractérisé par l'aménagement sur le bloc de contrôle et de sécurité (60) d'une prise d'alimentation en gaz de veilleuse, cette prise étant protégée par un déflecteur.
- 15 7) Appareil selon l'une quelconque des revendications précédentes équipé d'un ensemble de veilleuse (70) avec conduit de gaz (72), un conducteur électrique d'allumage (74) et un conducteur électrique de liaison de thermo-couple (76), caractérisé par un
- 20 bloc de raccordement étanche (77) comportant un unique alésage pour le passage du conduit de gaz (72), ce bloc étant adapté à être traversé par simples perforations pour le passage de canalisations électriques (75, 76) convenablement rigidifiées à cet effet.

FIG. 1

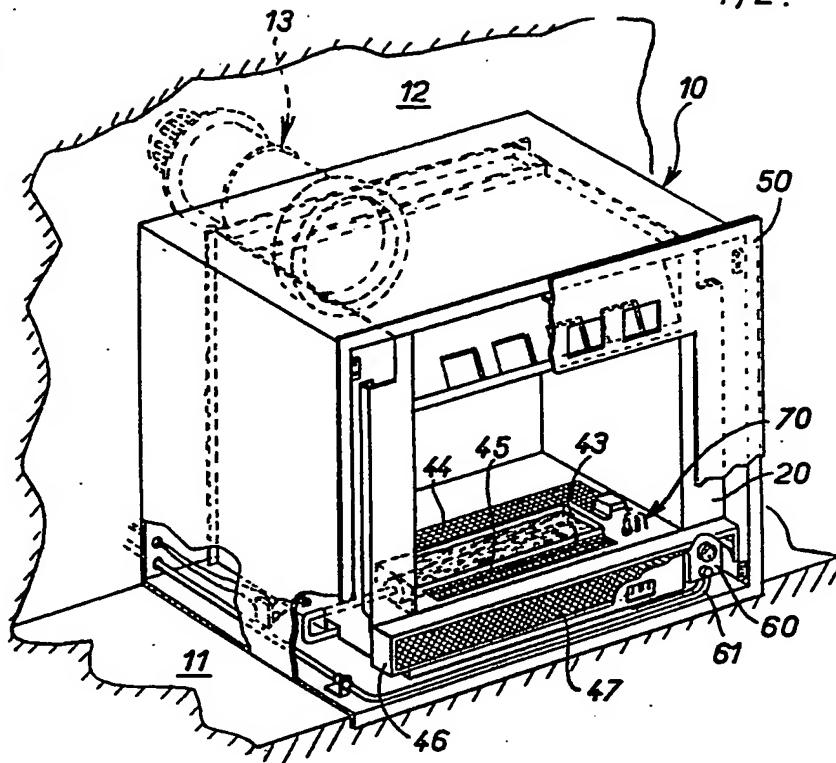
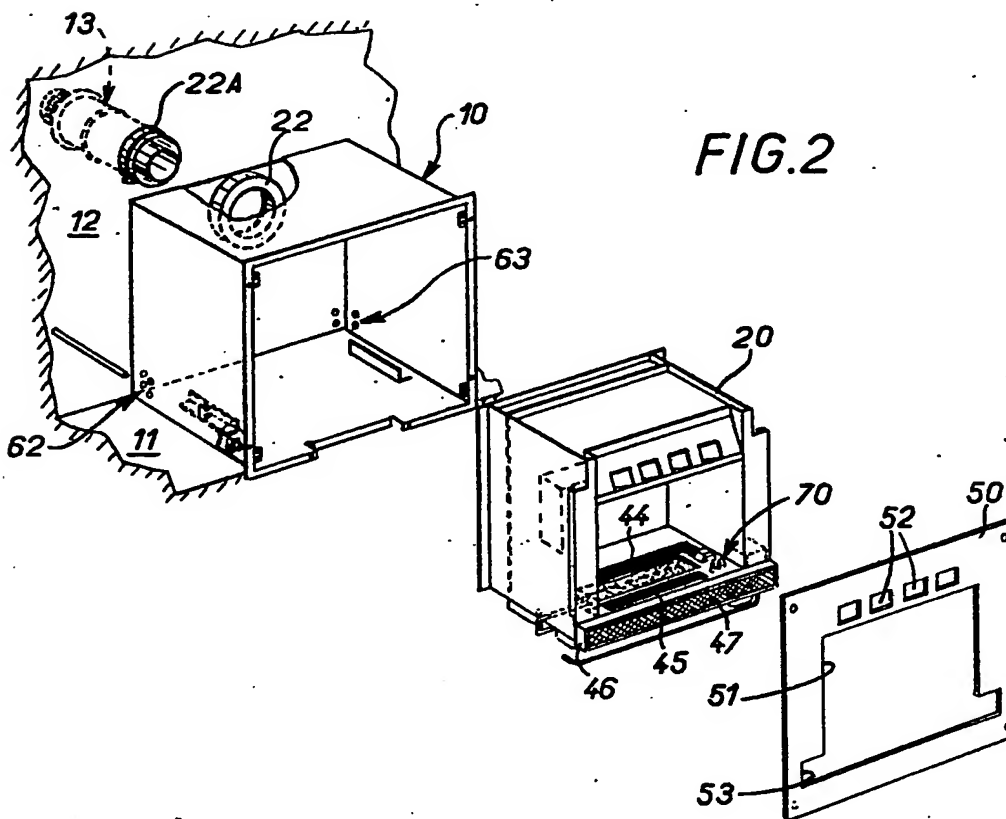


FIG. 2



2/2.

FIG. 3

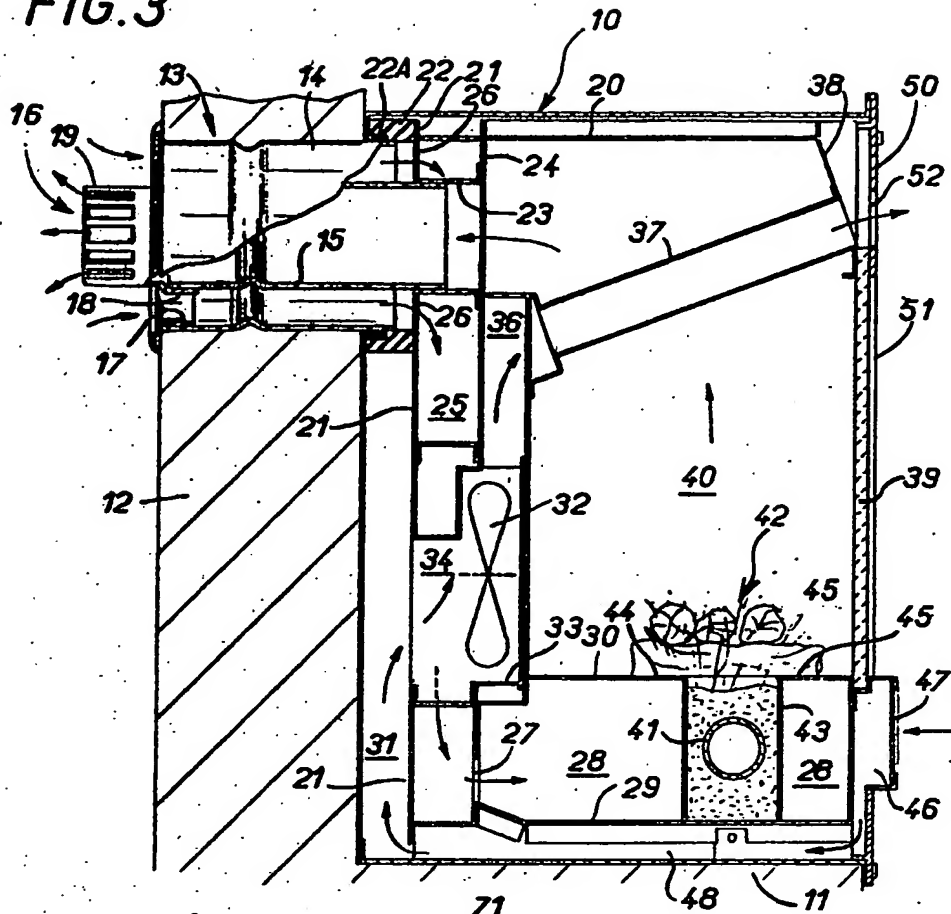


FIG. 4

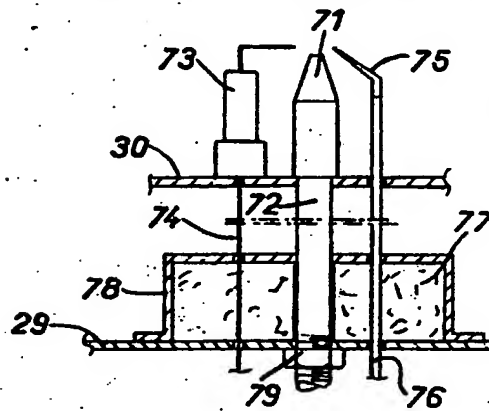


FIG. 5

